

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-217346

(43)公開日 平成5年(1993)8月27日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/34		N 8224-5D		
A 6 3 H 5/00		C 8603-2C		
G 1 0 K 15/04	3 0 2	D 7227-5H		
G 1 1 B 33/02		Z 7177-5D		

審査請求 有 発明の数 1 (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-166839
(62)分割の表示 特願昭60-116900の分割
(22)出願日 昭和60年(1985)5月30日

(71)出願人 000164461
九州日立マクセル株式会社
福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地

(71)出願人 000135748
株式会社バンダイ
東京都台東区駒形2丁目5番4号

(72)発明者 西 広泰
東京都台東区駒形2丁目5番4号 株式会
社バンダイ内

(72)発明者 黒木 敏夫
福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地 九
州日立マクセル株式会社内

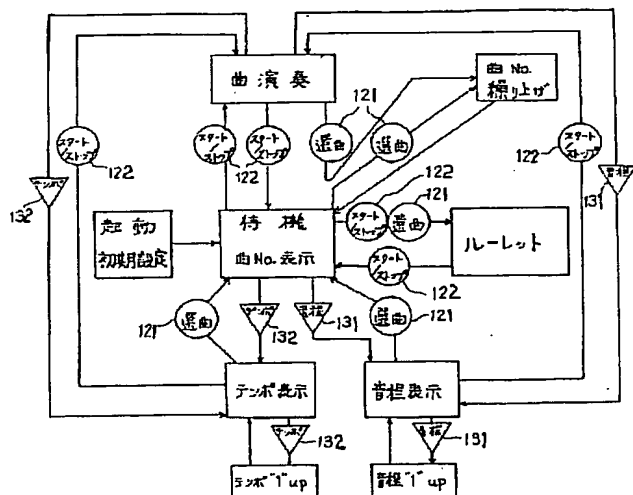
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 音響装置

(57) 【要約】

【目的】 遊戯性が高い音響装置を提供する。

【構成】 曲データと曲番を記録している記録部と曲番を表示する表示部とを備え、曲番を乱数により決定する手段を有し、決定された曲番表示後に曲演奏が実行される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の曲データ及び各曲データに対応する曲番を記録した記録部と、該曲番を決定する選曲スイッチ S 1 2 1 と、選曲された曲番を表示する表示部 1 0 とからなり、該曲番を表示後に、表示された曲番の曲データに基づき曲演奏を行なう音響装置において、上記曲番を乱数により決定する手段を備えたことを特徴とする音響装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 この発明は音響装置に係り、複数の曲を記録している記録部の曲目を演奏する際の遊戯性を向上させたものに関する。

【0002】

【従来の技術】 音楽を楽しむための音響装置として従来から、テーププレーヤ、レコードプレーヤ等種々の装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしこれらの音響装置は記録された曲を単に順次演奏していくのみで遊戯性に欠けるものであった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 そこでこの発明は複数の曲データ及び各曲データに対応する曲番を記録した記録部と、該曲番を決定する選曲スイッチと、選曲された曲番を表示する表示部とからなり、該曲番を表示後に、表示された曲番の曲データに基づき曲演奏を行なう音響装置において、上記曲番を乱数により決定することで記録されている曲目をランダムに選択し、曲目に対応した楽曲を演奏出来るようにしたもので遊戯性に富んだ娯楽性の高い音響装置を提供する。

【0005】

【実施例】 以下この発明の実施例を図面に基づいて説明する。図 1 はこの発明に係る音響装置として、4 ビットマイコンによる音声発生装置を内蔵した幼児用からおけ装置を示したものである。本体ケース 3 はスチロール樹脂、ABS 樹脂やポリプロピレン樹脂等の合成樹脂製の 2 分割上、下ケース 1、2 から成っており上ケース 1 には後述するようにスピーカ部 1 1、操作部 1 2、1 3 および表示部 1 0 を備えたユニットケース 1 8 が上ケース 1 の対角線 P 上に開設された開孔部 1 9 内に装着されている。上ケース 1 の上方には凹入部 6 を有す電源スイッチ機能を備えた音量つまみ 5 が回動自在に装着され、側方にマイク 2 3 の装着部 7 が形成されている。4 は本体ケース 3 の握り部である。

【0006】 図 2 に示すようにユニットケース 1 8 には、スピーカ 2 8 と対向する位置に複数の細孔からなる放音孔を有しドーム状に突設された凸部 1 1 a を有す発音部としてのスピーカ部 1 1、スイッチ 2 7 の上方に装着されたスイッチボタン 1 2 1、1 2 2、1 3 1、1 3

2 から成る操作部 1 2、1 3 を露呈するためのスイッチ開口部 8 1、8 2、9 1、9 2 および表示カバー 1 6 の装着のために矩形状の窓部 3 0 を開設してなる表示部 1 0 が、それぞれ形成されている。

【0007】 このようにユニットケース 1 8 は多数の穿設個所を有すものであるので、強度的に弱くなりがちであり、このため本実施例では本体ケース 3 の肉厚に比べ、ユニットケース 1 8 の肉厚を大きくしたり、あるいは強度の優れた例えばポリカーボネート樹脂、ガラス繊維入りファイバー樹脂のような合成樹脂や金属等を材料として使用することが好ましい。

【0008】 殊に幼児用玩具では、軽量化する必要があるので本体ケース 3 は比較的薄肉に作られるが、本実施例では本体ケースは薄肉の合成樹脂で作り部分的に、特に穿設個所が多く強度の弱い個所を、強度的に優れた別部材から成るユニットケース 1 8 で形成しているので、全体としては軽量化をそれほど阻害せずに良いものである。勿論、ユニットケース 1 8 は本体ケース 3 に比べて小形であるので、その肉厚は薄くし、内面に対角線 P 方向の、あるいは格子状の補強用のリブを設けてもケース表面の樹脂特有のヒケ（シンクマーク）は目立たず、ケース全体をより軽量化できる。

【0009】 4 8 はスピーカ 2 8 をユニットケース 1 8 に装着するための押さえ片であり、本体上ケース 1 の内壁から突出するピン 3 2 がユニットケース 1 8 の装着部 1 5 に開設された孔部 3 6 と上記押さえ片 4 8 の孔部 4 8 a を貫通し、溶着等の手段で上ケース 1 にユニットケース 1 8 と押さえ片 4 8 を固着する。したがって、押さえ片 4 8 により、周縁部 2 8 a を押さえられるスピーカ 2 8 もユニットケースに装着されることになる。

【0010】 同様にピン 3 1 がユニットケース 1 8 の装着部 1 4 に挿入され溶着されることでユニットケース 1 8 と上ケース 1 の装着が簡略になる。このような局所的な溶着固定に限らず、開孔部 1 9 の周縁に沿って全長固着すればケース強度はより一層向上する。

【0011】 また、配線基板 3 8 には上述のスイッチ 2 7 の他に後述するように複数の曲データが記録されスイッチ 2 7 の押圧操作により選曲、曲演奏、テンポ調整および音程調節等を行なえる機能部 2 9 および上記機能部 2 9 の現状を示す表示素子 1 0 1、1 0 2 がそれぞれ固定されており、さらに上記基板 3 8 にはスピーカ 2 8、アンプ 5 1、エンベロープ形成回路 5 0 および音量つまみ 5 により操作される可変抵抗等も電氣的に接続されている。

【0012】 図 3 は本体ケース 3 を下ケース 2 側から見たものであり、下ケース 2 の底面側には電池収納部 2 0 が形成されてケース全体の重心位置を下げて倒れにくいよう配慮されており、本実施例においては電池収納部 2 0 がマイクの接続コード 2 2、歌詞カード 4 1 等の付属品収納部を兼用しており、これら付属品 2 2、4 1 と電

池21がスライド開閉自在な電池蓋24により取り出し自在となっている。また電池収納部20の両側には段落ち状のコード引出部20a、20bが形成されている。

【0013】操作部12、13および表示部10について図2を参照しながらさらに詳しく述べる。121、122、131、132は常開形押圧式スイッチ27に被蓋するスイッチボタンであり、第1の操作部として略丸形状のボタン121、122と、第2、第3の操作部として略三角形ボタン131、132から成っている。スイッチボタン121と131が薄肉で弾性を有す脚部421によりポリアセタール樹脂やABS樹脂のような可撓性に富んだ樹脂で一体的に形成され、スイッチボタン122と132が脚部422により一体的に形成されている。この脚部421、422はリン青銅板やステンレス鋼板のような弾性薄鋼板に代えることも可能である。

【0014】該脚部421、422の略中央部441、442はそれぞれ、上ケース内面に形成された図外のピン状装着部に位置決め支持あるいは固着され、スイッチボタン121、122、131、132はこの装着部を支点として押圧されることにより、スイッチ27を開閉する。表示部10は7セグメントLED表示素子101、102を2つ並設することにより構成されており、本体の機能状態を表示するものである。上述の機能部29は、図4に示すように4ビットマイコンおよび曲データやソフトウェアを記録した記録部としてのROMにより構成され、該機能部29の現状態は表示部10に表示される。機能部29からの演奏信号はエンベロープ形成回路50に出力され、その後アンプ51により増幅されスピーカ28から曲として放音される。

【0015】なおマイク23は上記アンプ51に接続されており、曲にあわせてマイク23を使用するとマイク23からの音声も増幅される。エンベロープ形成回路50はトランジスタQ1、Q2、コンデンサC1および抵抗R1、R2、R3、R4から成っており、機能部29からの演奏信号すなわち音声信号(a)およびタイミング信号(b)がトランジスタQ1、Q2のベース側に入力される。

【0016】図5に示されるように機能部29からのタイミング信号(b)がHiレベルの時、Q2がON状態となりコンデンサC1を充電し、タイミング信号(b)がLoレベルの時Q2はOFF状態になる。機能部29からの音声信号(a)がトランジスタQ1のベース側へ入力されるとトランジスタQ1は駆動されるものであるが、コンデンサC1の放電によりトランジスタQ1のコレクタ電圧が徐々に低下するので、アンプ51を介してスピーカ28により、徐々に音圧の小さくなるメロディが発生されるしくみとなっている。

【0017】なお機能部29からのタイミング信号(b)の設定手段としては図5の仮定タイミング信号

(c)として示すように機能部29のソフトウェアだけにより、音声信号(a)出力の間隙に仮定タイミング信号(c)を設定することも考えられるが、タイミング信号(b)発生と同時に音声信号(a)を出力させることができないので、テンポのあるメロディにおいて、タイミング信号発生時間Tが目立つことになり音と音の間が不自然に間伸びし不都合である。したがって、図5のタイミング信号(b)として示すように音声信号(a)出力はハードウェアで行い、タイミング信号(b)の発生のみソフトウェアによる制御を行うと上述の不都合は解消される。

【0018】図4において、S121、S122、S131、S132はそれぞれスイッチボタン121、122、131、132に、S5は電源スイッチ5に対応する。スイッチボタン121は曲の選択を行う選曲スイッチS121のスイッチボタンであり、押圧操作することにより、本実施例では99曲以内の曲目を任意に選択することができる。曲目の番号は表示部10に2桁の数字としてスタティック表示される。(図6(a)参照)

【0019】スイッチボタン122は曲のスタート/ストップボタンであり、曲の演奏開始および演奏停止を操作できる。上述のボタン121、122は略丸形の形状で並設されており以下に述べるテンポ調節ボタン131および音程調節ボタン132と形状を異にしている。音程調節およびテンポ調節ボタン131、132はそれぞれ表示部10の表示素子101、102に対応して配設されており、音程調節ボタン131を投入することにより、設定値“5”(G4に相当)を基準として“1”～“9”まで、“1”UPする毎に音程を半音上げ任意に段階的に音程の高低を設定することができる。

【0020】上記設定値は、音程調節ボタン131の上方に配設してなる表示素子101に数字として点滅しながら表示される。この時、表示素子102は消灯している。(図6(b)参照)

テンポ調節ボタン132も上述の音程調節ボタン131と同様の機能を有しており、初期値(テンポ105に相当)の“5”より“1”UPするごとにテンポを5の割合で上昇させテンポのスピードを段階的に変化させることができ、この設定値はテンポ調節ボタン132の上方に配設してなる表示素子102に数字として点滅しながら表示される。この時、逆に表示素子101は消灯している。(図6(c)参照)

以上のような構成から成る本件発明の動作を図7乃至図9に基づいて説明する。

【0021】図7は機能部29の動作内容を示したフローチャート図であり、電源をスイッチ5により投入するとインストラクション60により初期化され、曲番号「1」番を表示部10に表示する。この状態ではテンポおよび音程の設定値はいずれも“5”になっているが表示はされていない。各スイッチボタン121、122、

131, 132のON, OFF状態を判定インストラクション100, 200, 300, 400でチェックしている。

【0022】ここでたとえば、テンポ調節用ボタン132を投入すると、判定インストラクション300により分岐され音程フラグOFF, テンポフラグONおよび表示部10のカウンタを1つ繰り上げるというプロセスを行う。テンポフラグがON状態になると判定インストラクション350により、テンポ表示ルーチン360に分岐される。テンポ表示ルーチン360内では音程フラグOFF, LED消灯, 表示部上位桁(表示素子102)表示, 時間待ち, LED消灯, 時間待ちというプロセスをスイッチからの他の信号が入力されるまで連続して行う。すなわち表示部10はテンポ調節用ボタン132と対応する側のみ表示, 消灯を繰り回して行ういわゆる点滅表示が行われる。(図6(c)参照) 音程調節用ボタン131についても同様の動作を行う。(図6(b)参照)

【0023】100はスタート/ストップのON-OFF判定インストラクションであり、スイッチボタン122を押すと上記判定インストラクション100により後述する曲演奏ルーチン500に分岐される。同様に曲の選択スイッチボタン122を押すと判定インストラクション200により、選曲曲番表示ルーチン600に分岐される。

【0024】選曲曲番表示ルーチン600は図8に示すように、曲番をカウンタUPするプロセスを行い、曲番が表示部10に数字として点灯表示される。(図6

(a)参照)

本実施例では選曲ボタン121の押圧操作に応じて約2KHzの単音を発生するようにプログラムされている。図8からもわかるように選曲ボタン121を押し続けると(本実施例では約1秒以上)、曲番は連続してカウンタUPし、曲番を大きく変えたいときスムーズに操作設定できるものである。選曲ボタン121が開放されると直前の曲番を表示部10に点灯表示したまま待機状態となる。

【0025】スタート/ストップボタン122は図9に示す曲演奏ルーチン500からわかるように、ストップ機能510, ルーレットストップ機能520および曲演奏機能530を有するものであり、選曲ボタン121がON状態の時にスタート/ストップボタン122が押圧されていると後述するルーレット機能540が実行される。曲は新たにスタート/ストップボタン122が押圧され、ストップ機能510が実行されない限り、連続して曲番にしたがってメドレー演奏される。本実施例では、曲と曲の間に3秒程度の休止時間Aを得るために曲間時間待ちプロセス531を与えており、図10に説明されるように曲番号のカウンタUPプロセス532および表示部10への曲番表示プロセス533とほぼ同時に

次の曲の演奏が始まる。

【0026】本実施例において、表示されている曲番が先頭から演奏されるものであるので曲番号のカウンタUPプロセス532が実行される以前であればスタート/ストップボタン押圧操作により曲間時間待ち中、曲演奏中にもかかわらず同一の曲を繰り返して先頭から演奏できるものである。すなわち曲間に3秒程度の休止時間Aを有し、しかもこの休止時間A中は前曲の曲番表示を行っているので、同一曲を繰り返して先頭から演奏させる場合に、非常に都合が良い。

【0027】ルーレット機能540は選曲ボタン121のON時にスタート/ストップボタン122が押圧されることにより、判定インストラクション541が分岐され、ルーレットフラグがON状態になる。ルーレットフラグがONになると乱数により曲番を決定し、曲番を表示部10に表示し、約3KHzの単音を発生するというプロセスを実行する。ここで時間待ちプロセス542により0.1秒程度間隔を有して、ルーレットフラグON-OFF判定インストラクション543により待機状態にリターンするか否かを判定する。よつてもう一度スタート/ストップボタン122をONしない限り、上記プロセスは繰り返して実行されるので表示部10にランダムな表示が0.1秒間隔で約3KHzの単音を発生しながらいわゆるルーレット機能として作動する。もちろん上記時間待ちプロセス542の時間設定や表示にともなう音の高低設定はソフトウェア上、任意に行え、本実施例では通常の曲番表示時に発生する音(上述のように約2KHz)と異なる音を発生させ区別している。このような各スイッチと機能との関係を図11に示す。

【0028】

【発明の効果】以上のように本件発明は構成されているので、演奏される曲目が意外性をもって決定され、遊戯性に優れ、飽きのこないものとなり、しかもランダムに曲が演奏されるにもかかわらず曲番のみは演奏前から表示されるので、演奏開始前に曲目を確認することが出来、演奏を好まない曲目であれば、演奏を聞く以前に中止することが出来、都合がよい。

【0029】さらには例えば複数の人間で楽しむカラオケゲームと称してランダムに選択された曲を歌う場合など、曲番が表示された時点で曲名をチェックすればその曲を歌いたい人間を演奏前に決定出来、マイクを持つなどの準備に余裕をもたせられる。この際に本件発明の場合、表示されるのは曲名ではなく曲番なので、曲番から曲名を想起する記憶力ゲーム等も行なえ、さらに遊戯性が高まるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る音響装置の全体斜視図である。

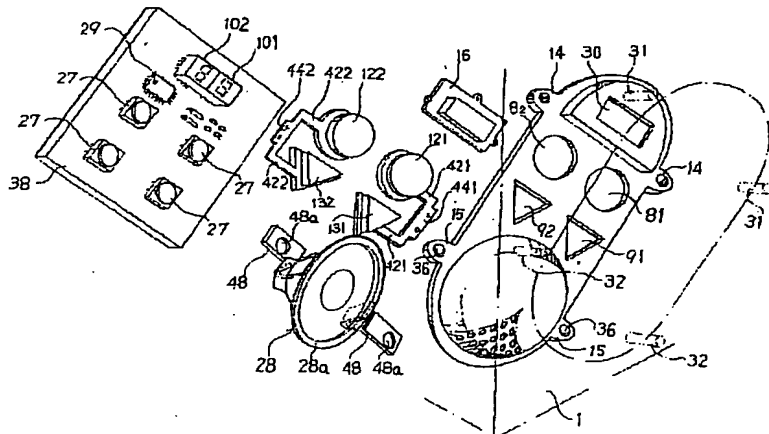
【図2】本発明に係る音響装置の一部分解図である。

【図3】本発明に係る音響装置の背面から示した斜視図である。

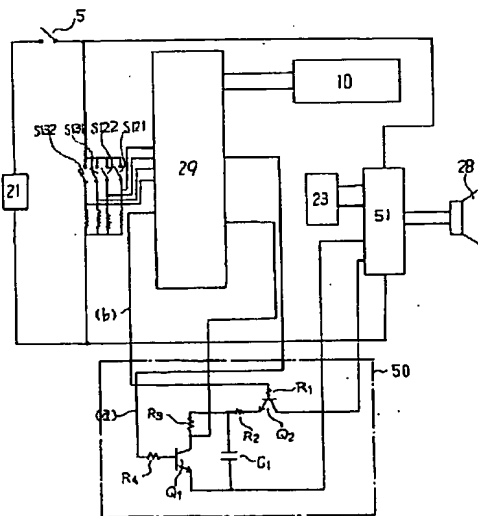
【図8】本発明に係る音響装置の動作説明のためのフローチャートである。

S 1 2 1 選曲スイッチ

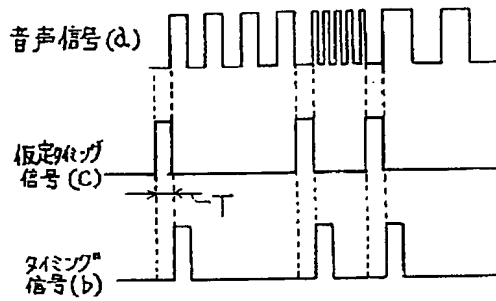
【图 2】



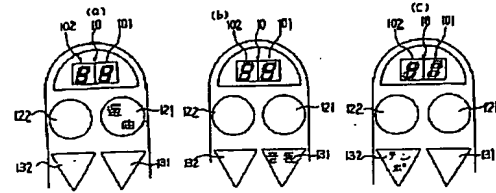
【図 4】



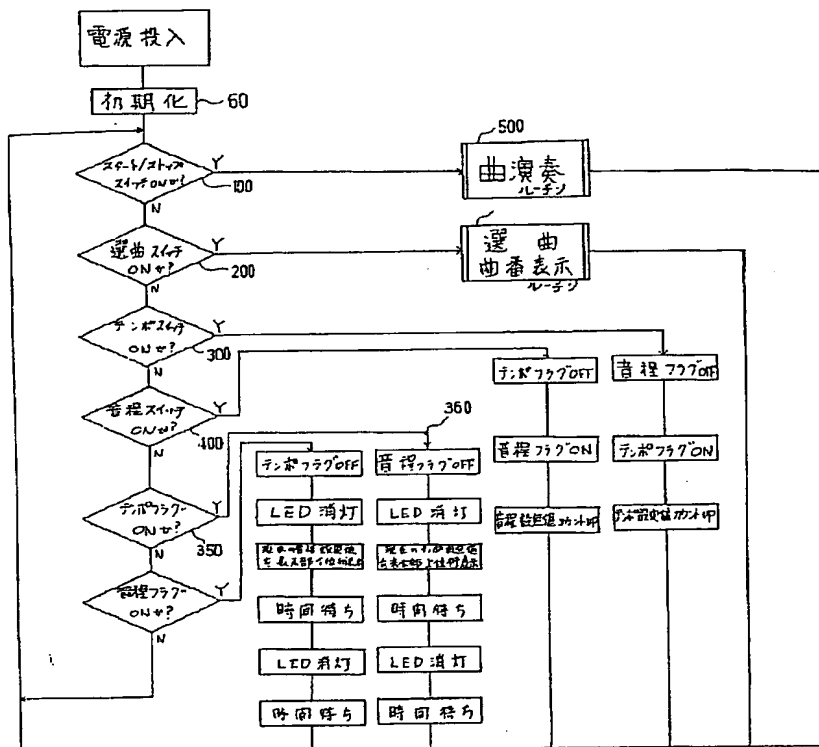
【図5】



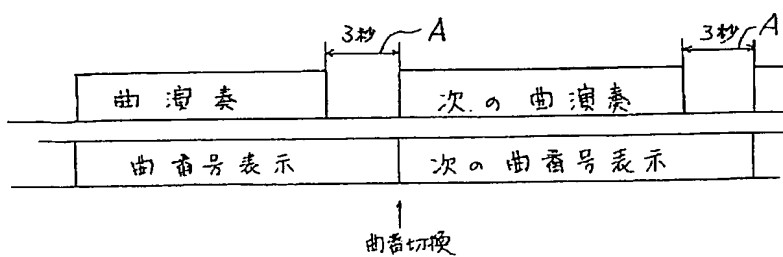
【図6】



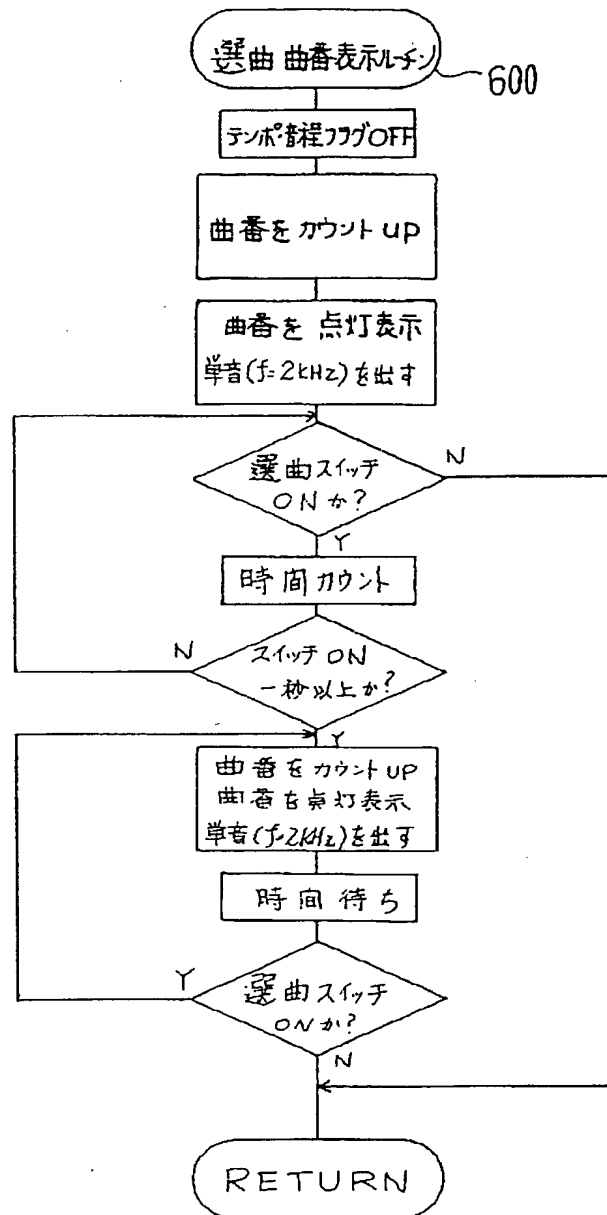
【図7】



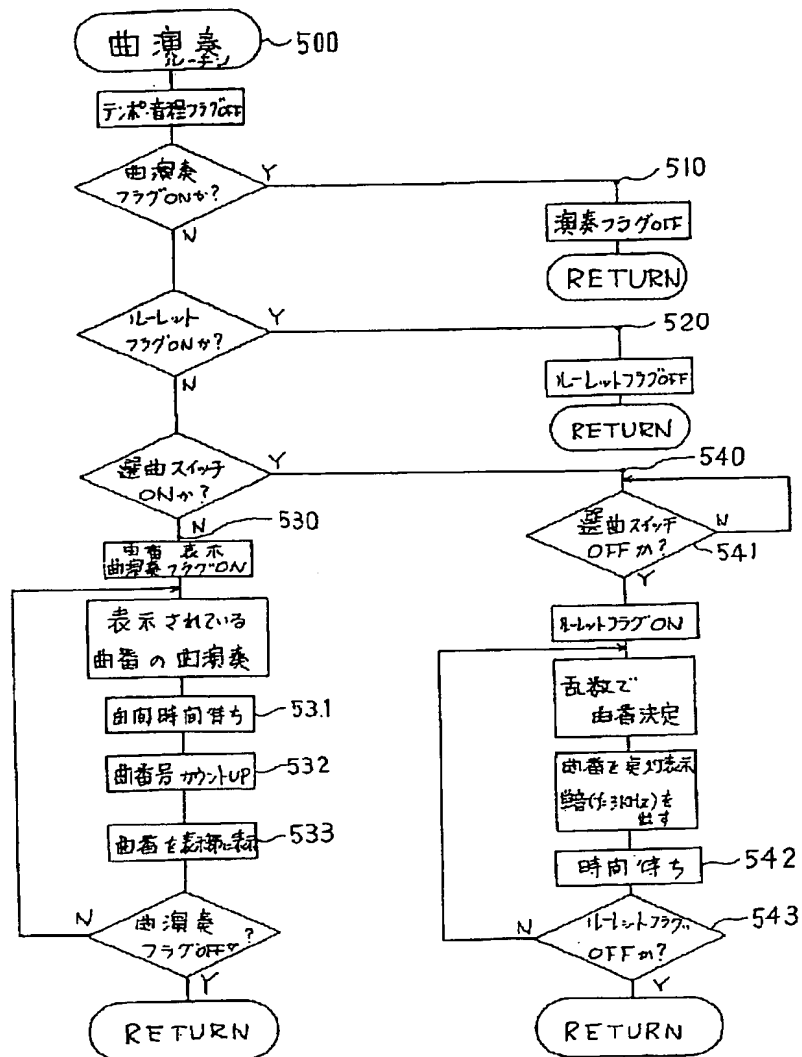
【図10】



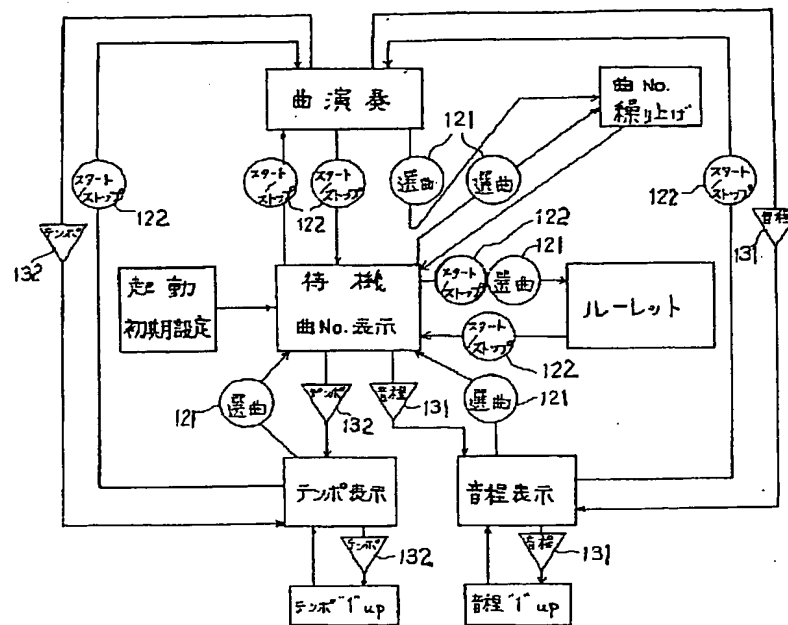
【図 8】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 岡本 滋義
福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地 九
州日立マクセル株式会社内

(72)発明者 伊藤 浩明
福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地 九
州日立マクセル株式会社内